

I. Guía pedagógica del módulo Mantenimiento a subestaciones eléctricas

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	27
II. Guía de evaluación	38
7. Descripción	39
8. Tabla de ponderación	43
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	44
10. Matriz de valoración o rúbrica	51

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico de Calidad para la Competitividad** del Conalep para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de identificación de la norma

Título:			
Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:			
Código:		Nivel de competencia:	

3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen **algunas consideraciones** respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la **concepción constructivista del aprendizaje** mantienen una estrecha relación con los de la **educación basada en competencias**, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico de Calidad para la Competitividad tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas. ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas. ❖ Aprende a buscar información y a procesarla. ❖ Construye su conocimiento. ❖ Adopta una posición crítica y autónoma. ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. ❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. ❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. ❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. ❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el docente planea y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual**.

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

TIPOS DE APRENDIZAJES

Aprendizaje Significativo.

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a **“aprender a aprender”**, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

Aprendizaje Colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va más allá que sólo el simple trabajo en equipo por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una interdependencia positiva entre los alumnos, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el docente.

TÉCNICAS

Método de proyectos.

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos investiguen, construyan y analicen información que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
 - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
 - ✓ Determinar las metas.
 - ✓ Definir la duración.
 - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
 - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
 - ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preeliminares y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a aplicar competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.

- El proyecto debe implicar que los alumnos participen en un proceso de investigación, en el que utilicen diferentes estrategias de estudio; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden interactuar con sus comunidades o permitirle un contacto directo con las fuentes de información necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan una o más presentaciones del avance para evaluar resultados relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
 - ✓ Pedir reportes del progreso.
 - ✓ Presentaciones de avance,
 - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
 - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
 - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

Estudio de casos.

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones validas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.

- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

Interrogación.

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

Participativo-vivenciales.

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica realizar el mantenimiento a subestaciones eléctricas, de acuerdo a los resultados del diagnóstico, recomendaciones del fabricante, políticas y procedimientos de la empresa, para conservar a las subestaciones en condiciones de funcionamiento, además de estimular sus habilidades motoras y sensitivas, sus capacidades para observar, conocer y entender los fenómenos físicos involucrados con la electricidad, así como transformar y crear sus propias ideas acerca de la transmisión de la energía eléctrica. En este sentido, el módulo ha sido diseñado de modo que la competencia a desarrollar sea la de integrar los conceptos de subestaciones eléctricas.

El módulo, desarrolla habilidades y conocimientos generales, necesarios para la formación integral de los alumnos en el área del mantenimiento eléctrico, al establecer las bases del mantenimiento a subestaciones eléctricas. Por lo tanto, es de especial importancia la observancia a detalle de los temas propuestos y las actividades de evaluación incorporadas, con objeto de que el alumno obtenga los conocimientos mínimos necesarios de la competencia, que le permitan no sólo enriquecer su formación desde el punto de vista académico, sino también, capacitarle para que en su vida profesional (o en estudios superiores) pueda afrontar trabajos que, en mayor o menor medida, puedan estar relacionados con las subestaciones eléctricas.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas y genéricas tales como la interpretación y emisión de mensajes pertinentes en distintos contextos mediante el uso de medios, códigos y herramientas apropiados para el desarrollo de algunos temas, estableciendo una postura personal sobre los temas abordados e identificando su relevancia general en su formación, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; mostrando una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales; desarrollando habilidades matemáticas; desarrollando innovaciones y proponiendo soluciones a problemas a partir de métodos establecidos en este campo específico.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I: Diagnóstico a subestaciones eléctricas.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a diagnosticar el funcionamiento de las subestaciones eléctricas, de acuerdo a las especificaciones de operación, recomendaciones del fabricante, políticas y procedimientos de la empresa. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:

- La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.
- Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.
- El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.
- El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.
- Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.
- Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los

Unidad I:	Diagnóstico a subestaciones eléctricas.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos. • Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno. • Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos. • Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales. • Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin perjuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana. • Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables. • Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes. <p>Para esto se empleará las técnicas de interrogación y participativo-vivenciales, así como el enfoque de aprendizaje significativo y aprendizaje colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p>Actividades sugeridas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza el encuadre del módulo, explicando el propósito, los alcances, las unidades y los resultados de aprendizaje, actividades de evaluación con su rúbrica y explica la forma en que se trabajará durante su desarrollo e invitarlos a asumir el compromiso en su proceso de aprendizaje y en el trabajo extra clase. 2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre las subestaciones eléctricas. Identifica los aspectos que son necesarios reforzar, solicitando a los alumnos su compromiso para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo. Orienta al alumno para que en grupo defina metas 	

Unidad I:	Diagnóstico a subestaciones eléctricas.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>de aprendizaje y las estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Orienta la búsqueda de recursos en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, relacionados con diversos temas del módulo. Disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/. Explica los fundamentos de las subestaciones eléctricas, mediante esquemas y ejemplos en los que se señale su importancia, el principio de funcionamiento y las tareas del plan de mantenimiento. Verifica la comprensión del tema mediante el planteamiento de preguntas abiertas. Expone las características técnicas de los tipos de subestaciones eléctricas, propiciando una lluvia de ideas para identificar la construcción de las distintas subestaciones eléctricas y actividades de diagnóstico, de los distintos tipos de subestaciones eléctricas, destacando los aspectos principales del tema. Finalmente solicita complementar la información en un resumen. Explica las fallas en las subestaciones eléctricas, mediante una presentación en PowerPoint, exponiendo ejemplos en los que señale las consecuencias de las fallas y verifica la comprensión del tema, mediante el planteamiento de preguntas abiertas. Ejemplifica las actividades de diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas como son los desconectadores, dispersores y tableros, resaltando las tareas de verificación de los elementos presentes en las mismas. Solicita la elaboración de un diagrama de flujo del procedimiento realizado. Ejemplifica las actividades de diagnóstico de los transformadores de las subestaciones eléctricas, resaltando las tareas de verificación. Solicita la elaboración de un diagrama de flujo del procedimiento realizado. Muestra la operación y diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, mediante una demostración práctica, solicitando evitar realizar acciones no consideradas en los mismos, que pudieran poner en riesgo la integridad física de los involucrados: <ol style="list-style-type: none"> Preparación <ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo de la sesión y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica los procedimientos de operación y diagnóstico que se van a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes. Demostración <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta paso a paso los procedimientos de operación y diagnóstico, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa de operación de la subestación eléctrica y la determinación de las fallas. Elabora el diagnóstico del estado de la subestación eléctrica, mostrando los documentos de referencia. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. 	

Unidad I:	Diagnóstico a subestaciones eléctricas.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>III. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar la operación y la emisión del diagnóstico de la subestación eléctrica. Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante la actividad. Corrige errores o malas interpretaciones en los procedimientos de operación y determinación de las fallas, así como del diagnóstico. <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. <p>10. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 1: “Operación y diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.</p>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en el análisis de las características y alcances del módulo, haciendo preguntas referentes al propósito, actividades de evaluación, horario y evidencias a considerar para el desarrollo y aprobación del mismo, realizando las anotaciones correspondientes. Contesta la evaluación diagnóstica sobre subestaciones eléctricas. Se compromete a reforzar los aspectos importantes del tema y a adquirir los conocimientos mínimos necesarios para cursar el módulo, por lo que establece metas y estrategias para su logro. Revisa y utiliza los recursos disponibles en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/. Contesta las preguntas del docente, referentes a los fundamentos de las subestaciones eléctricas, exponiendo ejemplos en los que señale la importancia de las subestaciones eléctricas, el principio de funcionamiento y las tareas del plan de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Gómez, Antonio, et. al. <i>Sistemas Eléctricos de Potencia</i>, México, Prentice Hall. 2002. Harper, Enríquez. <i>El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales</i>, México, Editorial Limusa. 2005. Cathey, Jimmie. <i>Máquinas Eléctricas</i>, México, Mc Graw Hill, 2004. Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Participa de manera activa en la lluvia de ideas, aportando sus conocimientos referentes a la construcción de las subestaciones eléctricas y las actividades de diagnóstico de los distintos tipos de subestaciones eléctricas, describiendo y complementando la información en un resumen. • Contesta las preguntas del docente, referentes a las fallas en las subestaciones eléctricas, empleando un vocabulario técnico y mostrando una soltura al expresarse. • Elabora un diagrama de flujo que represente el procedimiento de diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. • Elabora un diagrama de flujo que represente el procedimiento de diagnóstico de los transformadores de las subestaciones eléctricas. • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en los procedimientos de operación y diagnóstico de las subestaciones eléctricas demostrado por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> – Observa la demostración de los procedimientos de operación y diagnóstico de las subestaciones eléctricas desarrollada por el docente. – Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúes ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. – Solicita la repetición del procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. – Explica los procedimientos de operación y diagnóstico de las subestaciones eléctricas a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. – Identifica las condiciones de desarrollo de los procedimientos de operación y diagnóstico de las subestaciones eléctricas y las recomendaciones del fabricante. – Repite los procedimientos de operación y diagnóstico de las subestaciones eléctricas, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller. • Realiza la práctica No. 1: “Operación y diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.2.1. 	

Unidad II:	Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a realizar el mantenimiento preventivo y predictivo a subestaciones eléctricas de acuerdo al programa de mantenimiento para su operación, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.</p> <p>Para esto se empleará las técnicas de interrogación y participativo-vivenciales, así como el enfoque de aprendizaje significativo y aprendizaje colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p>Actividades sugeridas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expone las actividades del mantenimiento preventivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, mediante esquemas e ilustraciones gráficas, transmitiendo las ideas en forma clara y precisa, considerando la interpretación del programa de mantenimiento, las medidas de seguridad, la inspección visual, las mediciones y especificaciones del fabricante, el proceso de limpieza, los tipos de fallas y la verificación del correcto funcionamiento de los mecanismos de operación. Organiza una sesión de preguntas y respuestas, acerca del mantenimiento preventivo a los mecanismos de operación. 2. Explica el procedimiento que se utiliza para la realización del mantenimiento preventivo a transformadores de las subestaciones eléctricas, mediante un diagrama de flujo, de acuerdo con las actividades de interpretación del programa de mantenimiento, medidas de seguridad, inspección visual, mediciones y especificaciones del fabricante, proceso de limpieza, fallas de los transformadores y verificación del correcto funcionamiento de los transformadores de las subestaciones eléctricas. 3. Muestra el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas, por medio de una demostración práctica. Solicita evitar realizar acciones no consideradas en los mismos, que pudieran poner en riesgo la integridad física de los involucrados: <ol style="list-style-type: none"> I. Preparación <ul style="list-style-type: none"> - Explica el objetivo del procedimiento y la mecánica a seguir. - Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. - Explica el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas que se van a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes. II. Demostración <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta paso a paso el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. - Realiza la demostración completa del procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas. - Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. 	

Unidad II:	Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>III. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas. Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante la actividad. Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas. <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. <p>4. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 2: “Mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación.</p> <p>5. Explica las tareas del mantenimiento predictivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, mediante una presentación en PowerPoint. Plantea preguntas a los alumnos para la verificar la asimilación de la información proporcionada, orientando a los alumnos para corregir las inconsistencias o errores detectados.</p> <p>6. Explica la secuencia a realizar para el mantenimiento predictivo a los transformadores de las subestaciones eléctricas, mediante un estudio de casos.</p> <p>7. Realiza el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas, empleando una demostración práctica, solicitando evitar realizar acciones no consideradas en los mismos, que pudieran poner en riesgo la integridad física de los involucrados:</p> <p>I. Preparación</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo del procedimiento y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas que se van a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes. <p>II. Demostración</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta paso a paso el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa del procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. <p>III. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones 	

Unidad II:	Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante la actividad. Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas. <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. <p>8. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 3: “Mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1.</p>	

Estrategias de Aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos Académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la exposición en la que se establecen las actividades del mantenimiento preventivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, mostrándose seguro y convincente al expresar sus ideas ante sus compañeros. Realiza un esquema de las actividades del mantenimiento preventivo a los transformadores de las subestaciones eléctricas, además ubica, accede y usa información útil para la elaboración del esquema. Posteriormente, expone en equipo las tareas que se realizan. Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas demostrados por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Observa la demostración del procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas desarrollada por el docente. Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúes ante 	<ul style="list-style-type: none"> Harper, Enríquez. <i>El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales</i>, México, Editorial Limusa. 2005. Grainger, John. <i>Análisis de Sistemas de Potencia</i>, México, Editorial Mc Graw Hill, 1999. Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/.

Estrategias de Aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos Académicos
<p>situaciones poco comunes como la presencia de fallas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicita la repetición del procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. - Explica el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. - Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas y las recomendaciones del fabricante. - Repite el procedimiento de mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller. <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la práctica No. 2: “Mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.1.1. y participa en la actividad de Heteroevaluación. • Elabora un diagrama de flujo introduciendo diseños creativos para describir el procedimiento de mantenimiento predictivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. Organiza e integra la información presentada y discutida durante la sesión. • Elabora un resumen para describir el procedimiento de mantenimiento predictivo a los transformadores de las subestaciones eléctricas, observando aspectos de limpieza, redacción, ortografía y escritura. • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas, demostrados por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Observa la demostración del procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas desarrollada por el docente. - Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúes ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. - Solicita la repetición del procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. - Explica el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. - Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas y las recomendaciones del fabricante. - Repite el procedimiento de mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas, 	

Estrategias de Aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos Académicos
<p>corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza la práctica No. 3: “Mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas”, correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1.	

Unidad III:	Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a realizar el mantenimiento correctivo a subestaciones eléctricas, de acuerdo a las órdenes de trabajo, para su operación, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.</p> <p>Para esto se empleará el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p>Actividades sugeridas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Muestra el procedimiento de mantenimiento correctivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, proyectando videos de las tareas, posteriormente verifica la comprensión del tema mediante el planteamiento de preguntas abiertas. Ejemplifica las tareas de mantenimiento correctivo a los desconectadores, dispersores y tableros de las subestaciones eléctricas, resaltando las medidas de seguridad y solicitando la elaboración de un resumen de cada uno de los procedimientos. Realiza el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones eléctricas, por medio de una demostración práctica, solicitando evitar realizar acciones no consideradas en los mismos que pudieran poner en riesgo la integridad física de los involucrados: <ol style="list-style-type: none"> Preparación <ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo del procedimiento y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismos de operación que se van a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes. Demostración <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta paso a paso el procedimiento mantenimiento correctivo a mecanismos de operación, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa del procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismos de operación. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. Ejecución <ul style="list-style-type: none"> Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones eléctricas. Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante la actividad. Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones 	


Unidad III:	Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>eléctricas.</p> <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. <p>4. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 4: “Mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones eléctricas”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.1.1.</p> <p>5. Describe las etapas a considerar durante el mantenimiento correctivo a transformadores, solicitando un esquema del proceso.</p> <p>6. Explica el mantenimiento correctivo a transformadores, mediante un estudio de casos, empleando las herramientas y equipos, requiriendo un resumen de lo presentado. Propicia la reflexión sobre las tareas y normas de seguridad e higiene que se aplican en el mantenimiento correctivo a transformadores.</p> <p>7. Realiza el procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores, empleando una demostración práctica, solicitando evitar realizar acciones no consideradas en los mismos, que pudieran poner en riesgo la integridad física de los involucrados:</p> <p>V. Preparación</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo del procedimiento y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica el procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores que se van a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes. <p>VI. Demostración</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta paso a paso el procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa del procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. <p>VII. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores. Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante la actividad. Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de mantenimiento correctivo a transformadores. <p>VIII. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. 	

Unidad III:	Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas.
Orientaciones Didácticas (Dirigidas al docente)	
8. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 5: “Mantenimiento correctivo a transformadores de subestaciones eléctricas”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.2.1.	

Estrategias de Aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos Académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza el video y participa en el intercambio de opiniones acerca del mantenimiento correctivo a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, escuchando atentamente las aportaciones o sugerencias de sus compañeros. Finalmente, elabora un resumen de los comentarios expuestos. Describe en un resumen las tareas de mantenimiento correctivo a los desconectadores, dispersores y tableros de las subestaciones eléctricas y responde a las preguntas planteadas por el docente. Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismo de operación de subestaciones eléctricas demostrados por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Observa la demostración del procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismo de operación de subestaciones eléctricas desarrollada por el docente. Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúares ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. Solicita la repetición del procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. Explica el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismo de operación de subestaciones eléctricas a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismo de operación de subestaciones eléctricas y las recomendaciones del fabricante. Repite el procedimiento de mantenimiento correctivo a mecanismo de operación de 	<ul style="list-style-type: none"> Harper, Enríquez. <i>El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales</i>, México, Editorial Limusa. 2005. Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/.


Estrategias de Aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos Académicos
<p>subestaciones eléctricas, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la práctica No. 4: “Mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones eléctricas”, correspondiente a la actividad de evaluación 3.1.1. • Elabora un esquema para describir las etapas del mantenimiento correctivo a transformadores de manera creativa. • Elabora un resumen del mantenimiento correctivo a transformadores, desarrollando las ideas de forma concreta y clara. • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de mantenimiento a transformadores demostrados por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> – Observa la demostración del procedimiento de mantenimiento a transformadores desarrollada por el docente. – Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúes ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. – Solicita la repetición del procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. – Explica el procedimiento de mantenimiento a transformadores a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. – Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de mantenimiento a transformadores y las recomendaciones del fabricante. – Repite el procedimiento de mantenimiento a transformadores, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller. • Realiza la práctica No. 5: “Mantenimiento correctivo a transformadores de subestaciones eléctricas”, correspondiente a la actividad de evaluación 3.2.1. 	

6. Prácticas/ejercicios /problemas/actividades

Unidad de Aprendizaje:	Diagnóstico a subestaciones eléctricas.	Número:	1
Práctica:	Operación y diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas	Número:	1
Propósito de la práctica:	Realiza el diagnóstico a los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, utilizando la herramienta necesaria.		
Escenario:	Taller.	Duración	7 horas
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo		Desempeños	
<ul style="list-style-type: none"> • Franelas • Equipo de seguridad personal • Instrumentos de medición • Simulador de una subestación eléctrica. • Herramienta Manual 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso. 2. Aplica las medidas seguridad en el desarrollo de la práctica. 3.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de desenergizar los equipos para llevar a cabo los trabajos. 4. Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. 5. Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. 6. Realiza una inspección visual de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. 7. Realiza las pruebas de operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. 8. Realiza las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. 	


	<ol style="list-style-type: none">9. Determina las fallas en los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.10. Realiza el diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.11. Limpia y guarda la herramienta utilizada.12. Limpia el área de trabajo.
--	---

Unidad de Aprendizaje:	Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas.	Número:	2
Práctica:	Mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas	Número:	2
Propósito de la práctica:	Realiza el mantenimiento preventivo de mecanismos de operación y transformadores de las subestaciones eléctricas, utilizando la herramienta necesaria para su realización.		
Escenario:	Taller.	Duración	7 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Franelas • Equipo de seguridad personal • Instrumentos de medición • Simulador de una subestación eléctrica. • Herramienta Manual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso. 2. Aplica las medidas seguridad en el desarrollo de la práctica. 3.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de desenergizar los equipos para llevar a cabo los trabajos. 4. Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas. 5. Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas. 6. Realiza las tareas de mantenimiento preventivo a mecanismos de operación considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> • Verifica la base y elementos de fijación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas visualmente. • Verifica las condiciones de los desconectores, dispersores y tableros,. • Verifica las condiciones de las conexiones. • Verifica el sistema de tierra. • Realiza pruebas de operación cotejando los datos de la placa de especificaciones como corriente y voltaje nominal.


- Desmonta los tableros del acoplamiento con la herramienta apropiada.
 - Verifica los elementos de fijación, su estado y si se requiere remplazarlos.
 - Aplicar prueba de continuidad con el multímetro y posibles cortos circuitos.
 - Elimina humedad.
 - Localiza las fallas para su reparación o cambio de las piezas dañadas.
 - Acopla el controlador electromecánico al equipo nuevamente además de conectarlo de acuerdo al manual de operación.
7. Realiza las tareas de mantenimiento preventivo a transformadores considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.
- Verifica la base y elementos de fijación de los transformadores visualmente.
 - Verifica las condiciones de las terminales de los conductores.
 - Verifica las condiciones de los conductores.
 - Verifica el sistema de tierra de los transformadores.
 - Verifica las entradas y salidas del transformador de acuerdo al diagrama eléctrico.
 - Realiza pruebas de operación de los transformadores.
 - Realiza corridas del programa para ver su funcionamiento.
 - Verifica los elementos de fijación, su estado y si se requiere remplazarlos.
 - Elimina humedad y suciedad el transformador.
 - Localiza las fallas para su reparación o cambio de las piezas dañadas.
8. Elabora el reporte de mantenimiento preventivo realizado a las subestaciones eléctricas.
9. Limpia y guarda la herramienta utilizada.
10. Limpia el área de trabajo.

Unidad de Aprendizaje:	Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas.	Número:	2
Práctica:	Mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas	Número:	3
Propósito de la práctica:	Realiza el mantenimiento predictivo a los mecanismos de operación y transformadores de las subestaciones eléctricas, utilizando la herramienta necesaria para su realización.		
Escenario:	Taller.	Duración	7 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Franelas • Equipo de seguridad personal • Instrumentos de medición • Simulador de una subestación eléctrica. • Herramienta Manual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso. 2. Aplica las medidas seguridad en el desarrollo de la práctica. 3.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de desenergizar los equipos para llevar a cabo los trabajos. 4. Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas. 5. Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas. 6. Realiza las tareas de mantenimiento predictivo a mecanismos de operación considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> • Revisa el programa de mantenimiento de mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. • Revisa visualmente las condiciones de mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. • Revisa la fijación del variador de mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas. • Revisa las partes eléctricas y ver las condiciones de sus conexiones.

- Realiza las pruebas eléctricas de funcionamiento para determina posibles fallas.
 - Revisa las partes mecánicas y determina su estado.
 - Realiza las pruebas mecánicas de funcionamiento para determina posibles fallas.
 - Realiza la limpieza de mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.
 - Registra los resultados para interpretarlos.
 - Determina si es necesario cambia alguna pieza de mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.
 - Repara o cambia las piezas que se encuentren dañadas.
7. Realiza las tareas de mantenimiento predictivo a transformadores considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.
 - Verifica las condiciones de las terminales de los conductores.
 - Verifica las condiciones de los conductores.
 - Verifica el sistema de tierra de los transformadores.
 - Verifica las entradas y salidas del transformador de acuerdo al diagrama eléctrico.
 - Realiza pruebas de operación de los transformadores.
 8. Elabora reporte de mantenimiento predictivo incluyendo refacciones o piezas reparadas.
 9. Limpia y guarda la herramienta utilizada.
 10. Limpia el área de trabajo.


Unidad de Aprendizaje:	Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas.	Número:	3
Práctica:	Mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de subestaciones eléctricas	Número:	4
Propósito de la práctica:	Realiza el mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, utilizando la herramienta necesaria para su funcionamiento óptimo.		
Escenario:	Taller.	Duración	7 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Franelas • Equipo de seguridad personal • Instrumentos de medición • Simulador de una subestación eléctrica. • Herramienta Manual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso. 2. Aplica las medidas seguridad en el desarrollo de la práctica. 3.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de desenergizar los equipos para llevar a cabo los trabajos. 4. Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas. 5. Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas. 6. Realiza las tareas de mantenimiento correctivo a desconectadores considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el desconectador a reparar. • Desmonta el desconectador del sistema a reparar. • Interpreta el manual del fabricante para desarmar el desconectador. • Desarma el desconectador con la herramienta específica. • Identifica la falla en el desconectador. • Verifica si la pieza dañada tiene reparación o es necesario sustituirla. • Repara la pieza dañada de ser posible con la herramienta específica.

	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona la pieza dañada en el catalogo del fabricante en caso de ser necesario.• Monta la pieza reparada o remplazada siguiendo las especificaciones del catalogo del fabricante.• Arma el desconectador de acuerdo a las especificaciones del fabricante.• Monta el desconectador al sistema. <p>7. Realiza las tareas de mantenimiento correctivo a dispersores considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica el dispersor a reparar.• Desmonta el dispersor del sistema a reparar.• Interpreta el manual del fabricante para desarmar el dispersor.• Desarma el dispersor con la herramienta específica.• Identifica la falla en el dispersor.• Verifica si la pieza dañada tiene reparación o es necesario sustituirla.• Repara la pieza dañada de ser posible con la herramienta específica.• Selecciona la pieza dañada en el catalogo del fabricante en caso de ser necesario.• Monta la pieza reparada o remplazada siguiendo las especificaciones del catalogo del fabricante.• Arma el dispersor de acuerdo a las especificaciones del fabricante.• Monta el dispersor al sistema. <p>8. Realiza las tareas de mantenimiento correctivo a tableros considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica el tablero a reparar.• Corta la energía del sistema.• Interpretar el manual del fabricante para desarmar el tablero.• Desarma el tablero con la herramienta específica.
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Identifica la falla en el tablero.• Verifica si la pieza dañada tiene reparación o es necesario sustituirla.• Repara la pieza dañada de ser posible con la herramienta específica.• Selecciona la pieza dañada en el catalogo del fabricante en caso de ser necesario.• Monta la pieza reparada o remplazada siguiendo las especificaciones del catalogo del fabricante.• Arma el tablero de acuerdo a las especificaciones del fabricante.• Restablece la energía eléctrica del sistema. <ol style="list-style-type: none">9. Elabora el reporte de mantenimiento correctivo realizado a las subestaciones eléctricas.10. Limpia y guarda la herramienta e instrumentos de medición utilizados en la práctica.11. Limpia el área de trabajo al finalizar la práctica.
--	--

Unidad de Aprendizaje:	Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas.	Número:	3
Práctica:	Mantenimiento correctivo a transformadores de subestaciones eléctricas.	Número:	5
Propósito de la práctica:	Realiza el mantenimiento correctivo a transformadores trifásicos utilizando la herramienta necesaria para su funcionamiento óptimo.		
Escenario:	Taller.	Duración	6 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Franelas • Equipo de seguridad personal • Instrumentos de medición • Simulador de una subestación eléctrica. • Herramienta Manual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica reglamentos, políticas y normativa inherentes al proceso. 2. Aplica las medidas seguridad en el desarrollo de la práctica. 3.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de desenergizar los equipos para llevar a cabo los trabajos. 4. Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores. 5. Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores. 6. Realiza las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento a los transformadores. <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el transformador trifásico a reparar. • Corta la energía del sistema. • Interpreta el manual del fabricante para desarmar el transformador trifásico • Desarmar el transformador trifásico con la herramienta específica. • Identificar la falla en el transformador trifásico. • Verifica si la pieza dañada tiene reparación o es necesario sustituirla. • Repara la pieza dañada de ser posible con la herramienta específica.

	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona la pieza dañada en el catalogo del fabricante en caso de ser necesario.• Monta la pieza reparada o remplazada siguiendo las especificaciones del catalogo del fabricante.• Armar el transformador trifásico de acuerdo a las especificaciones del fabricante.• Restablecer la energía eléctrica del sistema. <ol style="list-style-type: none">7. Elabora el reporte de mantenimiento correctivo realizado a los transformadores.8. Limpia y guarda la herramienta e instrumentos de medición utilizados en la práctica.9. Limpia el área de trabajo al finalizar la práctica.
--	--

II. Guía de evaluación del módulo Mantenimiento a subestaciones eléctricas

7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se

identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación**: Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los **criterios o niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando

elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1. Diagnóstico a subestaciones eléctricas	1.1. Describe los tipos de subestaciones eléctricas, de acuerdo a sus características técnicas de operación.							
	1.2. Diagnostica el estado de los componentes de las subestaciones eléctricas, de acuerdo a especificaciones del fabricante.	1.2.1	▲	▲	▲	20%		
% PESO PARA LA UNIDAD						20%		
2. Mantenimiento preventivo y predictivo de subestaciones eléctricas	2.1. Realiza el mantenimiento preventivo de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.	2.1.1	▲	▲	▲	20%		
	2.2. Realiza el mantenimiento predictivo de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.	2.2.1	▲	▲	▲	20%		
% PESO PARA LA UNIDAD						40%		
3. Mantenimiento correctivo de subestaciones eléctricas	3.1. Realiza el mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.	3.1.1	▲	▲	▲	20%		
	3.2. Realiza el mantenimiento correctivo a transformadores de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.	3.2.1	▲	▲	▲	20%		
% PESO PARA LA UNIDAD						40%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación

LINEAMIENTOS PARA INSTRUMENTAR LAS MODALIDADES DE EVALUACIÓN: HETEROEVALUACIÓN, COEVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

HETEROEVALUACIÓN

- Los planteles tienen la facultad de instrumentar la Heteroevaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno, en las actividades de evaluación de la presente Guía en que contempla su aplicación.
- Los planteles realizarán la Heteroevaluación, acordando previamente con el agente externo evaluador o grupo colegiado **la actividad o actividades con que se va a efectuar la evaluación**, así como **la forma en que se van a obtener las evidencias** correspondientes.
- Los planteles realizarán la Heteroevaluación de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador o grupo colegiado, considerando las competencias profesionales y/o disciplinares y/o genéricas contempladas en la rúbrica del módulo o módulos definidos de manera institucional.
- En el caso de las competencias disciplinares y genéricas se atenderán las dispuestas en el acuerdo 444 del Sistema Nacional del Bachillerato.
- La Heteroevaluación tiene un valor equivalente al 10% del 100% asignado a la actividad de evaluación en que se aplique. El 90% restante corresponde a la evaluación que realiza el docente con base en los indicadores y criterios especificados en la Rúbrica.
- En la sesión de **Recapitulación y entrega de evidencias**, indicada en el programa de estudios, el docente que imparte el módulo determinará las acciones que deberá realizar el alumno para mejorar el resultado obtenido en cualquier tipo, categoría o modalidad de evaluación.
- En el espacio destinado a la actividad de evaluación de la Rúbrica seleccionada para realizar la Heteroevaluación, se indica el nombre de esta modalidad, estableciéndose en el último indicador de la misma los tres criterios de evaluación a aplicar, en el entendido de que, como se señala en el segundo párrafo de este apartado, la(s) actividad(es) será(n) la(s) que determine el agente externo o el grupo colegiado evaluador, según corresponda. Como se muestra a continuación:

EJEMPLO DE UNA RÚBRICA EN LA QUE SE INTEGRA UNA HETEROEVALUACIÓN

Siglema:	DPCC	Nombre del Módulo:	Desarrollo de portales de contenido y comercio.	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Integra servicios a las páginas web atendiendo a los usuarios que las consultan.			Actividad de evaluación:	2.2.1 Crea un sitio web que incluya servicios que permiten satisfacer las necesidades de contenido y actividad comercial de los usuarios. En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Integración de aplicaciones en el portal	40%	Integra las siguientes aplicaciones al portal. <ul style="list-style-type: none"> Fecha y hora en las páginas Contador de visitas. Tiempo de carga de la página. Recomendar la web a un amigo Cambiar una imagen según el día de la semana. Proteger páginas con contraseñas. Utilización de tablas. Desarrolla la aplicación del carro de compras. Solicita ayuda cuando la necesita durante la integración de aplicaciones al portal y apoya el trabajo de los demás cuando lo requieren.	Integra las siguientes aplicaciones al portal. <ul style="list-style-type: none"> Fecha y hora en las páginas. Contador de visitas. Tiempo de carga de la página. Recomendar la web a un amigo Cambiar una imagen según el día de la semana. Proteger páginas con contraseñas. Utilización de tablas. 	Omite integrar alguna de las siguientes aplicaciones al portal. <ul style="list-style-type: none"> Fecha y hora en las páginas. Contador de visitas. Tiempo de carga de la página. Recomendar la web a un amigo. Cambiar una imagen según el día de la semana. Proteger páginas con contraseñas. Utilización de tablas.
Integración de servicios al portal	50%	Integra los siguientes servicios al portal: <ul style="list-style-type: none"> Foro Noticias Formulario de contacto Registro y reconocimiento de usuarios. Sistema de encuestas Enlaces a cada resultado de una consulta Rotador de banner Aporta soluciones originales a los problemas al incluir un servicio adicional al portal.	Integra los siguientes servicios al portal: <ul style="list-style-type: none"> Foro Noticias Formulario de contacto Registro y reconocimiento de usuarios. Sistema de encuestas Enlaces a cada resultado de una consulta Rotador de banner 	Omite integrar alguno de los siguientes servicios al portal: <ul style="list-style-type: none"> Foro Noticias Formulario de contacto Registro y reconocimiento de usuarios. Sistema de encuestas Enlaces a cada resultado de una consulta Rotador de banner

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			

COEVALUACIÓN

- Los planteles tienen la facultad de diseñar los instrumentos y la forma de realizar la Coevaluación, para las actividades de evaluación de la presente Guía en que se contempla su aplicación.
- Los planteles realizarán la Coevaluación de acuerdo con la apreciación del alumno evaluador o grupo de alumnos evaluadores respecto al desempeño del alumno evaluado durante el desarrollo de la actividad de evaluación y considerando las competencias genéricas contempladas en la rúbrica del módulo o módulos definidos de manera institucional.
- Con esta modalidad se evaluarán las 11 competencias genéricas definidas en el Acuerdo 444 del Sistema Nacional del Bachillerato.
- La Coevaluación tiene un valor equivalente al 10% del 100% asignado a la actividad de evaluación en que se aplique.
- Los grupos colegiados o Academias del plantel deberán establecer las condiciones que aseguren la objetividad de las evaluaciones emitidas por el alumno evaluador o grupo de alumnos evaluadores respecto al desempeño del alumno evaluado.
- En la columna de “Indicador” de la Rúbrica se especifica que debe aplicarse la “Coevaluación”, así como las competencias genéricas de las definidas en el Acuerdo 444 o por el Sistema Conalep de que se trata, como se muestra a continuación:

EJEMPLO DE UNA RÚBRICA EN LA QUE SE INTEGRA UNA COEVALUACIÓN

Siglema:	MCFM	Nombre del módulo:	Mantenimiento correctivo de equipos de refrigeración móviles.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Repara las fallas presentes en el sistema mecánico de los equipos de refrigeración móviles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.			Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza la reparación de las fallas detectadas a los componentes mecánicos de dos equipos de refrigeración móviles, describiendo el detalle de los trabajos realizados.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil	30%	Realiza la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, identificando las especificaciones técnicas, para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Fomenta el trabajo colaborativo en el equipo de trabajo y respeta los puntos de vista de sus compañeros.	Realiza la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, identificando las especificaciones técnicas, para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Identificar las especificaciones técnicas para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
Diagnóstico de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil	10%	Elabora el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, describiendo las fallas y sus causas. Presenta el diagnóstico elaborado en computadora e incluye las fuentes y medios digitales consultados.	Elabora el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, describiendo las fallas y sus causas. Presenta el diagnóstico elaborado en computadora e incluye la referencia de las fuentes consultadas.	Omite alguna de las siguientes actividades: Elaborar el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Describir las fallas y sus causas. No elabora el diagnóstico en computadora o no consulta diversos medios digitales.
Mantenimiento correctivo mecánico de los equipos de refrigeración móviles	50%	Realiza el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, aplicando los procedimientos establecidos en los manuales de servicio o mantenimiento, de acuerdo con el diagnóstico de fallas y la aplicación de técnicas de mantenimiento, considerando las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir. Además, busca soluciones a los problemas que se le presentan durante la realización del mantenimiento.	Realiza el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, aplicando los procedimientos establecidos en los manuales de servicio o mantenimiento, de acuerdo con el diagnóstico de fallas y la aplicación de técnicas de mantenimiento, considerando las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir.	Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Aplicar los procedimientos establecidos en los manuales de servicio y mantenimiento. Considerar el diagnóstico de fallas, no aplica las técnicas de mantenimiento. Considerar las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Coevaluación Competencias genéricas: 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	10%	Organiza su trabajo a la hora de ejecutar actividades concretas y las documenta. Evalúa el trabajo realizado e identifica oportunidades de mejora. Se desempeña con seguridad, calidad y ética en espacios laborales. Deposita los materiales en los lugares asignados para ello y lo promueve con el grupo.	Organiza su trabajo a la hora de ejecutar actividades concretas y las documenta. Se desempeña con seguridad, calidad y ética en espacios laborales.	Omite alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> Organizar su trabajo a la hora de ejecutar actividades concretas y las documenta. Desempeñarse con seguridad, calidad y ética en espacios laborales.
	100%			

AUTOEVALUACIÓN

- Los planteles tienen la facultad de diseñar los instrumentos y la forma de realizar la Autoevaluación, para las actividades de evaluación de la presente Guía en que se contempla su aplicación.
- Los planteles instrumentarán la Autoevaluación con el propósito de que cada alumno lleve a cabo el ejercicio de análisis y reflexión sobre su propio desempeño y el dominio alcanzado de las competencias profesionales y/o disciplinares y/o genéricas contempladas en la rúbrica del módulo o módulos definidos de manera institucional.
- La Autoevaluación tiene un valor equivalente al 5% del 100% asignado a la actividad de evaluación en que se aplique.
- Los grupos colegiados o Academias del plantel deberán establecer las condiciones que aseguren la objetividad de la evaluación emitida por el alumno respecto a su desempeño.
- En las Rúbricas de los módulos seleccionados, se indicará que debe llevarse a cabo esta modalidad de evaluación, de la siguiente forma:

EJEMPLO DE UNA RÚBRICA EN LA QUE SE INTEGRA UNA AUTOEVALUACIÓN

Siglema:	MCFM	Nombre del módulo:	Mantenimiento correctivo de equipos de refrigeración móviles.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Repara las fallas presentes en el sistema mecánico de los equipos de refrigeración móviles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.			Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza la reparación de las fallas detectadas a los componentes mecánicos de dos equipos de refrigeración móviles, describiendo el detalle de los trabajos realizados.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil	30%	Realiza la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, identificando las especificaciones técnicas, para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Fomenta el trabajo colaborativo en el equipo de trabajo y respeta los puntos de vista de sus compañeros.	Realiza la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, identificando las especificaciones técnicas, para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar la detección de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Identificar las especificaciones técnicas para la realización de las pruebas de funcionamiento de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
Diagnóstico de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil	10%	Elabora el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Describe las fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil y sus causas, de manera clara y concreta. Presenta el diagnóstico elaborado en un procesador de textos.	Elabora el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Describe las fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil y sus causas.	Omite alguna de las siguientes actividades: Elaborar el diagnóstico de acuerdo a la identificación de fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil. Describir las fallas en los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil y sus causas.
Mantenimiento correctivo mecánico de los equipos de refrigeración móviles	55%	Realiza el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, aplicando los procedimientos establecidos en los	Realiza el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de refrigeración móvil, aplicando los procedimientos establecidos en los	Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar el mantenimiento correctivo a los componentes mecánicos del equipo de

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		manuales de servicio o mantenimiento, de acuerdo con el diagnóstico de fallas y la aplicación de técnicas de mantenimiento, considerando las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir. Busca soluciones a los problemas que se le presentan durante la realización del mantenimiento.	manuales de servicio o mantenimiento, de acuerdo con el diagnóstico de fallas y la aplicación de técnicas de mantenimiento, considerando las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir.	refrigeración móvil. Aplicar los procedimientos establecidos en los manuales de servicio y mantenimiento. Considerar el diagnóstico de fallas. Aplicar las técnicas de mantenimiento. Considerar las características del equipo de refrigeración móvil a intervenir.
Autoevaluación	5%	Realizo la reparación de las fallas detectadas a los componentes mecánicos de equipos de refrigeración móviles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Planifico mi trabajo y ejecuto las actividades de manera ordenada. Mi desempeño rebasa el estándar establecido.	Realizo la reparación de las fallas detectadas a los componentes mecánicos de equipos de refrigeración móviles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Planifico mi trabajo y ejecuto las actividades de manera ordenada. Mi desempeño cumple de manera satisfactoria con los estándares de la competencia.	Omito alguna de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none">Realizar la reparación de las fallas detectadas a los componentes mecánicos de equipos de refrigeración móviles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.Planificar mi trabajo y ejecutar las actividades de manera ordenada. Mi desempeño no cumple con los estándares de la competencia.
	100%			

10. Matriz de valoración o rúbrica

Siglema:	MSUE	Nombre del Módulo:	Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	1.2	Diagnostica el estado de los componentes de las subestaciones eléctricas, de acuerdo a especificaciones del fabricante.		Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza el diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, considerando las recomendaciones del fabricante.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.	35%	<p>Considera las medidas de seguridad en la operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza una inspección visual de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza las pruebas de operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Emplea el equipo de protección personal eléctrico de manera adecuada en la operación de los</p>	<p>Considera las medidas de seguridad en la operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza una inspección visual de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza las pruebas de operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Considerar las medidas de seguridad en la operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar una inspección visual de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar las pruebas de operación de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.		
Diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.	55%	<p>Realiza las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, empleando el equipo de protección personal eléctrico en la realización de las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Determina las fallas en los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza el diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Evita distracciones del medio que puedan afectar su desempeño durante la emisión del diagnóstico.</p>	<p>Realiza las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, empleando el equipo de protección personal eléctrico en la realización de las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Determina las fallas en los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza el diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas, empleando el equipo de protección personal eléctrico en la realización de las pruebas de funcionamiento de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Determinar las fallas en los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar el diagnóstico de los mecanismos de operación de las subestaciones eléctricas.</p>
Reporte	10%	Elabora el reporte de la práctica, incluyendo los apartados de índice, introducción, materiales empleados, procedimiento, desarrollo de la práctica, incluyendo diagramas o	Elabora el reporte de la práctica, incluyendo los apartados de índice, introducción, materiales empleados, procedimiento, desarrollo de la práctica y conclusiones.	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Elaborar el reporte de la práctica</p> <p>Incluir alguno de los apartados: índice, introducción, materiales</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		tablas, así como conclusiones.		empleados, procedimiento, desarrollo de la práctica, conclusiones.
	100%			

Siglema:	MSUE	Nombre del Módulo:	Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Realiza el mantenimiento preventivo de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.			Actividad de evaluación:	2.1.1 Realiza el mantenimiento preventivo a subestaciones eléctricas, siguiendo los procedimientos establecidos. En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del mantenimiento.	10%	<p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Colabora con sus compañeros para resolver problemas comunes.</p>	<p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Seleccionar los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Seleccionar la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p>
Mantenimiento preventivo	80%	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones</p>	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Considerar las medidas de seguridad</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>eléctricas.</p> <p>Emplea el equipo de protección personal en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento preventivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elabora el reporte de mantenimiento preventivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p> <p>Es responsable con su trabajo al realizar sus labores con exactitud y precaución.</p>	<p>eléctricas.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento preventivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elabora el reporte de mantenimiento preventivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>	<p>en la realización del mantenimiento preventivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar las tareas de mantenimiento preventivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elaborar el reporte de mantenimiento preventivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			

Siglema:	MSUE	Nombre del Módulo:	Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Realiza el mantenimiento predictivo de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.			Actividad de evaluación:	2.2.1 Realiza el mantenimiento predictivo a subestaciones eléctricas, siguiendo los procedimientos establecidos.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del mantenimiento.	20%	<p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas considerando la información proporcionada por el fabricante.</p> <p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas considerando la información técnica.</p> <p>Introduce acciones de mejora en su labor con base en la información recopilada.</p>	<p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Seleccionar los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Seleccionar la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Mantenimiento predictivo.	80%	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Emplea el equipo de protección personal en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento predictivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Cumple con los estándares operativos como requisito para satisfacer al cliente (docente).</p>	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento predictivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elabora el reporte de mantenimiento predictivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Considerar las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento predictivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar las tareas de mantenimiento predictivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elaborar el reporte de mantenimiento predictivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>
	100%			

Siglema:	MSUE	Nombre del Módulo:	Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Realiza el mantenimiento correctivo a mecanismos de operación de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.			Actividad de evaluación:	3.1.1 Realiza el mantenimiento correctivo a subestaciones eléctricas, siguiendo los procedimientos establecidos.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del mantenimiento.	20%	<p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas considerando la información proporcionada por el fabricante.</p> <p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas, considerando la información técnica.</p>	<p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Seleccionar los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Seleccionar la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p>
Mantenimiento correctivo a subestaciones eléctricas.	80%	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Considerar las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Realiza las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elabora el reporte de mantenimiento correctivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p> <p>Emplea el equipo de protección personal en la realización del mantenimiento correctivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realiza modificaciones a su labor para satisfacer las necesidades específicas del cliente (docente).</p>	<p>Realiza las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elabora el reporte de mantenimiento correctivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>	<p>correctivo de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Realizar las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.</p> <p>Elaborar el reporte de mantenimiento correctivo realizado a las subestaciones eléctricas.</p>
	100%			

Siglema:	MSUE	Nombre del Módulo:	Mantenimiento a subestaciones eléctricas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.2 Realiza el mantenimiento correctivo a transformadores de una subestación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas y políticas de la empresa.			Actividad de evaluación:	3.2.1 Realiza el mantenimiento correctivo a transformadores de subestaciones eléctricas, siguiendo los procedimientos establecidos.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del mantenimiento.	20%	<p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores considerando la información proporcionada por el fabricante.</p> <p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores, considerando la información técnica.</p>	<p>Selecciona los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p> <p>Selecciona la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Seleccionar los materiales, herramientas e instrumentos que se emplean en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p> <p>Seleccionar la información técnica que se emplea en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p>
Mantenimiento correctivo a transformadores.	80%	<p>Considera las medidas de seguridad en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p> <p>Emplea el equipo de protección</p>	Realiza las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento a los transformadores.	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar las tareas de mantenimiento correctivo considerando los</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>personal en la realización del mantenimiento correctivo a los transformadores.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento correctivo considerando los programas de mantenimiento a los transformadores.</p> <p>Realiza las tareas de mantenimiento con responsabilidad y dedicación, cuidando las instalaciones y el medio en que se desenvuelve.</p>	<p>Elabora el reporte de mantenimiento correctivo realizado a los transformadores.</p>	<p>programas de mantenimiento a los transformadores.</p> <p>Elaborar el reporte de mantenimiento correctivo realizado a los transformadores.</p>
	100%			